

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2002 年 10 月 24 日 (24.10.2002)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 02/083537 A1

(51) 国際特許分類: B65H 43/06

(21) 国際出願番号: PCT/JP02/03386

(22) 国際出願日: 2002 年 4 月 4 日 (04.04.2002)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:
特願2001-108658 2001 年 4 月 6 日 (06.04.2001) JP

幸町 2 丁目 2 番 2 号 株式会社日本コンラックス内
Tokyo (JP). 坂本 雄一 (SAKAMOTO, Yuichi) [JP/JP];
〒100-0011 東京都千代田区 内幸町 2 丁目 2 番 2 号
株式会社日本コンラックス内 Tokyo (JP). 岩井 忠弘
(Iwai, Tadahiro) [JP/JP]; 〒100-0011 東京都千代田区
内幸町 2 丁目 2 番 2 号 株式会社日本コンラックス
内 Tokyo (JP). 菊池 徹郎 (KIKUCHI, Tetsuro) [JP/JP];
〒100-0011 東京都千代田区 内幸町 2 丁目 2 番 2 号
株式会社日本コンラックス内 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 木村 高久 (KIMURA, Takahisa); 〒104-0043
東京都中央区 湊 1 丁目 8 番 11 号 千代ビル 6 階
Tokyo (JP).

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 株式会
社日本コンラックス (KABUSHIKI KAISHA NIPPON
CONLUX) [JP/JP]; 〒100-0011 東京都千代田区 内幸
町 2 丁目 2 番 2 号 Tokyo (JP).

(81) 指定国 (国内): CA, CN, KR, US.

添付公開書類:
— 国際調査報告書

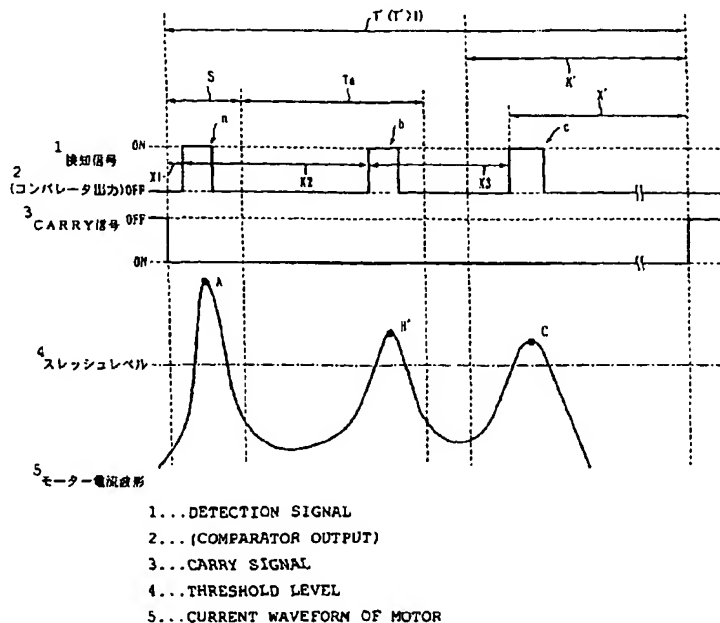
(72) 発明者: および

(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 伊藤 幸男
(ITO, Yukio) [JP/JP]; 〒100-0011 東京都千代田区 内

2 文字コード及び他の略語については、定期発行される
各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語
のガイダンスノート」を参照。

(54) Title: SHEET CONTAINER

(54) 発明の名称: 紙葉類収容装置



(57) Abstract: A sheet processor containing various sheets in which a smooth containing operation is ensured by performing an operation for detecting the full state of sheet accurately. The full state detecting means 2 of a sheet container (bill container) stores current levels exceeding a reference level as detection signals a, b and c and makes a decision that the sheet container, i.e. a stacker (42), is full based on a detection signal c stored during substantially the second half time K' of sheet containing operation time T' of a bill guide means (43).



(57) 要約:

種々の紙葉類を収容する紙葉類処理装置において、収容紙葉類の満杯検出動作を正確に行って円滑な収容動作を行う紙葉類処理装置である。

紙葉類収容装置（紙幣収容装置）の満杯検出手段２は、基準値を超えた電流値を検知信号 a、b、c として記憶するとともに、記憶した検知信号 a、b、c のうち、紙幣案内手段４３による紙葉類収容動作時間 T' の略後半の時間 K' 内に記憶した検知信号 c に基づいて紙葉類収容部であるスタッカー４２が満杯であると判断する。

明細書

紙葉類収容装置

技術分野

この発明は、自動販売機、両替機、ゲーム機器の内部に配設される紙葉類収容装置に関し、特に、紙葉類満杯検出手段を具えた紙葉類収容装置に関する。

背景技術

自動販売機、両替機、ゲーム機器等の各機器本体内には、一般に、紙幣挿入口から挿入された紙幣を精算後に紙幣収容部であるスタッカーに収容する紙幣収容装置が配設されている。

従来の紙幣収容装置は、その要部概念断面図で示す図7のように、紙幣収容装置41内に搬送された紙幣31を押圧板43aを介しスタッカー42へ向け押し付ける紙幣案内手段43と、該紙幣案内手段43を駆動するモータ44とから構成されている。

このうち、紙幣案内手段43は、紙幣搬送路の終端部に配設され、その押圧板43aにはパンタグラフアームからなるリンク手段47が枢支されている。一方、モータ44にはその回転軸に偏心カム46が取り付けられ、当該モータ44を駆動すると、偏心カム46が回転してリンク手段47を駆動し、これにより紙幣案内手段43の押圧板43aをスタッカー42側へ平行移動する。

なお、押圧板43aは図示せぬ付勢手段によって偏心カム46側に常時付勢されており、そのため、モータ44が駆動すると押圧板43aは矢印Wで示すように往復移動する。

この従来の紙幣収容装置41では、図示せぬ紙幣挿入口から挿入された紙幣31が前記紙幣搬送路に沿って搬送され、その終端部に達すると、該紙幣31は押圧板43aの右側方に配置されるとともに、その両端がそれぞれ紙幣案内ガイド48内に嵌挿する。ここでモータ44を駆動すると、図7で示すように紙幣案内手段43の押圧板43aがスタッカー42へ向け平行移動し、紙幣31の幅方向略中央を押圧するので、これにより紙幣31はスタッカー42へ向けて案内され、該紙幣31の両端が紙幣案内ガイド48から脱出すると、紙幣31は当該スタッ

カー４２内に収容される。

また押圧板４３ａは、紙幣３１をスタッカー４２内に収容した後、モータ４４の駆動により偏心カム４６側へ平行移動して初期位置に復帰する。

なお、この紙幣案内手段４３による紙幣収容動作の詳細は特開昭６０－７７２８７号公報に開示されている。なお符号４９は、スタッカー４２内に配設された紙幣３１を、板５０を介し常時押圧板４３ａ側へ付勢するスプリングである。

一方、このような紙幣収容動作を行うモータ４４では、該モータ４４自体の特性や紙幣収容動作の負荷によって、その電流値は時間的に変化する。

図８は、紙幣収容動作におけるモータ４４、および紙幣収容装置４１内の制御手段等（後述）の動作状態を示すタイムチャートであって、特に、制御手段に記憶される検知信号、紙幣案内手段４３による紙幣収容動作を表すＣＡＲＲＹ信号、およびモータ４４に加わる電流値の変化を示している。

なお、図８の図面右側へ向かう横軸は時間軸を示しており、図面右側へ向かうほど時間が経過するように図示している。また、モータ４４の電流波形では縦軸が電流値の大きさを表わしている。

この従来の紙幣収容装置４１（図７）では、紙幣３１が前記紙幣搬送路の終端部に達すると、上述のようにモータ４４が起動して、押圧板４３ａによる紙幣収容動作が開始されるが、その際、図８に示すモータ４４の電流波形のピークＡで示すように、起動直後のモータ４４には、回転子による慣性力等の要因により大きな負荷が加わっているから、その電流値は、モータ４４の起動直後、急激に上昇する。

またこのピークＡの後、モータ４４は定常状態に移行するため電流値はいったん下降するが、その一方、モータ４４には押圧板４３ａを介し紙幣３１をスタッカー４２内に押圧し、それにより紙幣案内ガイド４８（図７）から紙幣３１を脱出させるために負荷が加わるから、図８のモータ４４の電流波形のピークＢで示すように、モータ４４の電流値は再び上昇する。

また、紙幣３１が紙幣案内ガイド４８（図７）から脱出してスタッカー４２内に収容されると、押圧板４３ａは初期位置に復帰するが、その際モータ４４には、紙幣３１が紙幣案内ガイド４８を脱出するための負荷は加わらなくなる。そのた

めモータ４４の電流値は、図８のピークＢ以降のモータ４４の電流波形で示すように下降する。

なお、図８のピークＢは、紙幣３１が紙幣案内ガイド４８（図７）から脱出する直前のモータ４４の電流値を示している。

ここで、紙幣３１を収容したスタッカー４２（図７）が満杯でない場合は、スプリング４９がスタッカー４２内に積載収容された紙幣３１を介し押圧板４３ａを押圧する押圧力は小さく、そのため該押圧板４３ａを介しモータ４４に加わるスプリング４９の負荷は小さい。したがって、モータ４４に印加される電流値は、図８のピークＢ以降の電流波形で示すように下降する。

一方、図１のスタッカー４２（図７）が満杯である場合には、スプリング４９がスタッカー４２内に積載収容された紙幣３１を介し押圧板４３ａを押圧する押圧力が大きく、そのためモータ４４には押圧板４３ａを介し再び大きな負荷が加えられることとなる。ここで、図８のピークＢ以降後のモータ４４の電流波形を調べると、図８と同一部分を同一符号で示す図９のピークＣで示すように、モータ４４の電流値は急激に上昇する。

なお、押圧板４３ａは収容紙幣に押圧された後、初期位置に復帰するが、その際、モータ４４には紙幣３１が紙幣案内ガイド４８を脱出するための負荷は加わらなくなるから、図９のピークＣ以降のモータ４４の電流値はその電流波形で示すように下降する。

なお、図９のピークＣは、押圧板４３ａにより紙幣３１を満杯のスタッカー４２内に押し付け収容する直前のモータ４４の電流値を示している。

一方、このような紙幣収容動作におけるモータ４４の電流値の変動を利用して、従来の紙幣収容装置４１では、スタッカー４２が満杯になったか否かを検出するようにしている。

このスタッカー４２の満杯を検出する満杯検出手段は、モータ４４の電流値を検出する電流検知手段と、検出したモータ４４の電流値に基づき満杯か否かを判断する制御手段と、紙幣案内手段４３の紙幣収容動作の開始を検知する紙幣収容動作検知手段とから構成されている。

このうち、図８および図９で示す制御手段が予め記憶しているスレッショレベ

ルは、紙幣 31 を収容する動作の途中で検出されるピーク B で示す最大電流値よりも大きく、かつ、スタッカー 42 の満杯を検出する際に表れるピーク C で示す最大電流値よりも小さい一定の電流値である。

また、制御手段は、検出したモータ 44 の電流値を、予め記憶した前記基準値と比較するとともに、比較した結果、検出したモータ 44 の電流値が基準値を超えた場合には、そのモータ 44 の電流値を、図 8 および図 9 の検知信号（コンパレータ出力）a、c で示すように、電気信号として記憶する。

なお、検知信号 a は、モータ 44 の起動当初に発生するピーク A に対応する検知信号であり、また、検知信号 c は、満杯時のモータ 44 のピーク C に対応する検知信号である。

また、制御手段は、紙幣収容動作検知手段によって紙幣収容動作の開始が検知されると、図 8 および図 9 の CARRY 信号を ON する。

このような構成からなる従来の満杯検出手段では、CARRY 信号の ON された時点から所定時間 S 経過後の所定時間 T a 内に、制御手段に検知信号が記憶されたか否かを判断し、そして図 9 の検知信号 c で示すように、所定時間 T a 内に検知信号が記憶されたと判断した場合には、スタッカー 42 が満杯になったと判断して、制御手段は図示せぬ紙幣挿入口のシャッター手段を駆動して該紙幣挿入口を閉塞し、それ以降の紙幣 31 の受入れを中止する。

一方、図 8 で示すように所定時間 T a 内に検知信号が記憶されなかったと判断した場合にはスタッカー 42 は満杯でないと判断し、制御手段は前記シャッター手段による紙幣挿入口の拡開を維持して、それ以降の紙幣 31 を受け入れる。

なお、上記満杯検出判断処理において、モータ 44 の起動時点から所定時間 S が経過するまでの時間を除いて満杯検出判断を行うこととしたのは、図 8 および図 9 で示すモータ 44 のピーク A で示すように、通常起動直後のモータ 44 は、その電流値が前記基準値を超え、これにより検知信号 a として記憶されるので、該検知信号 a に基づいて誤ってスタッカー 42 が満杯であると判断されることを防止するためである。

ところで、紙幣収容装置では、曲げにくいいわゆる腰の強い紙幣や、曲げやすい腰が弱い紙幣等、さまざまな種類の紙幣を取り扱う場合がある。

従来の紙幣収容装置 4 1（図 7）においても、この種々の紙幣を扱っているが、通常の紙幣 3 1 より腰の強い紙幣をスタッカー 4 2 に収容しようとする場合には、紙幣案内ガイド 4 8 から紙幣を脱出させるためにモータ 4 4 には一時的に大きな負荷が加わる。

図 1 0 は、この腰の強い紙幣を収容する場合のモータ 4 4 および制御手段等の動作状態を、図 8 および図 9 と同一方法により図示したタイムチャートであり、図 8 および図 9 と同一部分を同一符号で示している。

この図 1 0 のモータ 4 4 の電流波形のピーク B' で示すように、腰の強い紙幣を収容する場合には、紙幣案内ガイド 4 8（図 7）からその腰の強い紙幣を脱出させるためにモータ 4 4 には通常の紙幣 3 1 より大きな負荷が加わるから、紙幣収容動作途中のモータ 4 4 の電流値は、通常の紙幣 3 1 を収容する場合の電流値（図 8 および図 9 のピーク B）より一層大きくなり、また押圧板 4 3 a による紙幣収容動作時間 T' も、通常の紙幣 3 1 の紙幣収容動作時間 T（図 8 および図 9）に比べて長くなる（ $T' > T$ ）。

なお図 1 0 では、ピーク B' 以降に下降するモータ 4 4 の電流波形で示すように、紙幣収容後でもスタッカー 4 2 が満杯ではない様子も併せて示している。

この紙幣収容装置 4 1 では、図 1 0 のモータ 4 4 の電流波形のピーク B' で示すように所定時間 T a 内の紙幣収容動作の途中でモータ 4 4 の電流値が前記基準値（スレッシュレベル）以上になると、制御手段には所定時間 T a 内に検知信号 b' が記憶されるから、満杯検出手段は、スタッカー 4 2 内に紙幣を収容することが未だ可能な状態（満杯ではない）にもかかわらず、スタッカー 4 2 が満杯になったと誤って判断して、紙幣 3 1 の受入れを中止してしまう問題があった。

またこのように様々な種類の紙幣を取り扱うことによって満杯検出動作が誤動作するという問題は、紙幣収容装置だけでなく、他の紙葉類（例えば、クーポン券やギフト券等）の満杯検出を行う紙葉類収容装置（例えば、クーポン券収容装置やギフト券収容装置）においても同様に提起されており、特に、新しい札（紙幣）や腰の強い紙葉類（例えばギフト券、ビール券、商品券等）を収容する収容動作時に誤って満杯検出が行われてしまう可能性があった。

この発明は、上述した事情に鑑み、種々の紙葉類を収容する紙葉類処理装置に

において、収容紙葉類の満杯検出動作を正確に行って円滑な収容動作を行う紙葉類処理装置を提供することを目的とする。

発明の開示

この発明では、搬送された紙葉類を紙葉類収容部へ向け押し付けて前記紙葉類を前記紙葉類収容部内へ案内する紙葉類案内手段と、該紙葉類案内手段を駆動するモータと、該モータの電流値を検出し該電流値が予め設定された基準値を超えたか否かによって前記紙葉類収容部が満杯であるか否かを判断する満杯検出手段を具えた紙葉類収容装置において、前記満杯検出手段は、前記基準値を超えた電流値を検知信号として記憶するとともに、該記憶した検知信号のうち、前記紙葉類案内手段による紙葉類収容動作時間の略後半の時間内に記憶した検知信号に基づいて前記紙葉類収容部が満杯であると判断するようにしている。

この発明の紙葉類搬送装置の満杯検出手段は、基準値を超えた電流値を検知信号として記憶するとともに、記憶した検知信号のうち、紙葉類案内手段による紙葉類収容動作時間の略後半の時間内に記憶した検知信号に基づいて紙葉類収容部が満杯であると判断するから、紙葉類収容部内に紙葉類を収容することが可能な状態にもかかわらず、紙葉類を収容する途中で記憶される検知信号に基づいて誤って紙葉類収容部が満杯であると判断し紙葉類の受入れを中止してしまうことを可及的に防止できるとともに、各種紙幣の紙幣収容動作時間に対応して満杯検出判断を正確に行うことができる。

したがって、この発明により、種々の紙葉類を収容する紙葉類処理装置において、収容紙葉類の満杯検出動作を正確に行って円滑な収容動作を行うことができる紙葉類搬送装置を提供することができる。

図面の簡単な説明

図1は、この発明の紙葉類搬送装置の一実施例である紙幣収容装置を構成する満杯検出手段2の構成を示すブロック図である。

図2は、図1の紙幣収容装置において、腰の強い紙幣を収容する場合のモータ、および制御手段の動作状態を示すタイムチャートであって、特に、モータの電流

信号の電流値を示す電流波形、モータの駆動状態を示すCARRY信号、および満杯検出信号を示すコンパレータ出力の関係を示す図である。

図3は、図1の紙幣収容装置を制御する制御手段の処理手順を示すフローチャートである。

図4は、図1の紙幣収容装置において、通常の紙幣を収容する場合のモータ、および制御手段の動作状態を、図2と同一方法により示したタイムチャートである。

図5は、図1の紙幣収容装置において、通常の紙幣を収容する場合のモータ、および制御手段の動作状態を、図2、および図4と同一方法により示したタイムチャートである。

図6は、図1の紙幣収容装置において、腰の強い紙幣を収容する場合のモータ、および後述する制御手段の動作状態を図2、図4、および図5と同一方法により示したタイムチャートである。

図7は、従来の紙葉類収容装置の一実施例である紙幣収容装置の要部概念断面図である。

図8は、従来の紙幣収容装置において、通常の紙幣を収容する場合のモータ、および制御手段の動作状態を示すタイムチャートであって、特に、モータの電流信号の電流値を示す電流波形、モータの駆動状態を示すCARRY信号、および満杯検出信号を示すコンパレータ出力の関係を示した図である。

図9は、従来の紙幣収容装置において、通常の紙幣を収容する場合のモータ、および制御手段の動作状態を、図8と同一方法により示したタイムチャートである。

図10は、従来の紙幣収容装置において、腰の強い紙幣を収容する場合のモータ、および制御手段の動作状態を、図8および図9と同一方法により示したタイムチャートである。

発明を実施するための最良の形態

以下、この発明に係る紙葉類収容装置の一実施例として、紙葉類の一例である紙幣を取り扱う紙幣収容装置について詳述する。

この発明の紙幣収容装置は、図7で示す従来の紙幣収容装置と同様に、該紙幣収容装置41に搬送された紙幣31をスタッカー42へ向けて押し付けることにより該紙幣31をスタッカー42へ案内する押圧板43aからなる前記紙葉類案内手段43と、この紙幣案内手段43を駆動するモータ44とから構成されている。

したがって、この紙幣収容装置でも、従来の紙幣収容装置と同様に、図示せぬ紙幣挿入口から挿入された紙幣31が前記紙幣搬送路に沿って搬送され、その終端部に達するとモータ44が駆動し、これにより押圧板43aが紙幣31の幅方向略中央を押圧するとともに該紙幣31を紙幣案内ガイド48から脱出させてスタッカー42へ向けて案内するので、紙幣31はスタッカー42内に収容される。

なお押圧板43aは、紙幣31をスタッカー42内に収容した後、モータ44の駆動により、図7の偏心カム46側へ平行移動して初期位置に復帰する。

またスタッカー42内に収容された紙幣31は、板50を介しスプリング49により常時押圧板43aへ向け押圧される。

一方、この紙幣収容装置には、モータ44の電流信号を検出し、検出した電流信号の電流値が予め設定した基準値以上である場合にスタッカー42が満杯であると判断する満杯検出手段が配設されている。

図1はこの満杯検出手段2の構成を示すブロック図である。

この満杯検出手段2は、キャリアSW検出部（紙幣収容動作検知手段）3、タイマー（時間測定手段）4、制御手段5、および電流検知手段6とから構成されている。

このうち、キャリアSW検出部3は、モータ44の回転開始および回転停止を検出する。

また電流検知手段6は、制御手段5を介し駆動されるモータ44の駆動電流値を検出し、該検出したモータ44の電流値に関する情報を、制御手段5へ送出する。

また、制御手段5は、CPU（中央処理装置）、主記憶装置及び補助記憶装置を主構成要素とする周辺回路から構成されている。

この制御手段5は、キャリアSW検出部3によってモータ44の回転開始が検

出されると、CARRY信号をONし、またモータ44の回転停止が検出されるとCARRY信号をOFFする。また制御手段5は、CARRY信号がONすると紙幣収容動作の開始が開始したと判断し、またCARRY信号がOFFすると紙幣収容動作が終了したと判断する。

また制御手段5はタイマー4を介し、紙幣収容動作の開始から終了までの時間、すなわち紙幣収容動作時間を測定する。

また制御手段5は、予め一定の基準値（スレッシュレベル）を記憶しており、該基準値と電流検知手段6により検出したモータ44の電流値とを比較する。そして、モータ44の電流値が基準値を超えた場合には、該電流値を検知信号（コンパレータ出力）として記憶する。なお、この実施例では、制御手段5に予め記憶させる基準値は、従来の紙幣処理装置の満杯検出処理で用いた基準値（図8乃至図10のスレッシュレベル）と同一の基準値である。

また、この制御手段5は、測定した紙幣収容動作時間に基づいて、当該紙幣収容動作時間のうち略後半の時間を算定する。

この略後半の時間とは、紙幣収容動作時間内に記憶された検知信号のうち、スタッカー42が満杯であると判断される検知信号を特定するための時間であり、制御手段5はこの略後半の時間内に記憶した検知信号に基きスタッカー42が満杯であると判断する。

このように制御手段5が、この略後半の時間内に記憶した検知信号に基づいてスタッカー42が満杯であると判断するのは、従来、腰の強い紙幣や通常の紙幣等、種々の紙幣を収容する場合、通常、各種紙幣の紙幣収容動作時間は一定とならないが、その一方、いずれの特性を持つ紙幣を収容する場合であっても、真にスタッカー42の満杯を表す検知信号は、その紙幣収容時間の長さに拘らず、各紙幣収容動作時間の略後半の一定時間内に検出されることが、出願人の実験により判明したからである。

また、この略後半の時間は、具体的には各紙幣収容動作時間のうちの後半60パーセントの時間であることも、出願人の実験により判明している。

これは、実際にはスタッカー42の満杯を表す検知信号は偏心カム46の上死点の位置で検出されることから、理論的には紙幣収容動作時間の後半50パーセ

ントで満杯を検出するが、紙幣収容装置では温度環境によりモータ４４に供給される駆動電圧が変動して上記検知信号の検出に時間差が生じることがあり、またスタッカー４２内の収容紙幣が多いか少ないか等の理由により紙幣収容動作時間に誤差が生じる場合があるから、当初の論理値である５０パーセントより１０パーセント多く、紙幣収容動作時間の後半約６０パーセントの時間内に記憶した検知信号に基づいてスタッカー４２が満杯であると判断することが妥当であることが、実験から判明しているためである。

たとえば、図９は上述のように通常の紙幣３１を収容した後のスタッカー４２が満杯となる様子を示しているが、スタッカー４２の満杯を表す検知信号ｃは、紙幣収容動作時間Ｔの略後半の一定時間Ｋ（紙幣収容動作時間Ｔの６０パーセントの時間）に記憶される。

次に図２は、通常の紙幣３１より腰の強い紙幣を収容する場合のモータ４４、および制御手段５等の動作状態を、図８乃至図１０と同一方法により図示したタイムチャートであって、図８乃至図１０と同一部分を同一符号で示している。なお、この図２では、検知信号ｃで示すように、該紙幣３１を収容したスタッカー４２が満杯である様子を図示している。

この図２で示すように、腰の強い紙幣を収容する場合にはその紙幣収容動作時間 T' は通常の紙幣３１を収容する紙幣収容動作時間Ｔに比べて長くなるが（ $T' > T$ ）、その場合であってもスタッカー４２の満杯を表す検知信号ｃは、紙幣収容時間 T' の略後半の一定時間 K' 内に記憶されることが分かっている。

なお、図２の検知信号ｂは、腰の強い紙幣を紙幣案内ガイド４８（図７）から脱出させるために加わるモータ４４の負荷が通常の紙幣３１を収容する場合に比べて大きいために生じる信号である。

次に、この紙幣収容装置の紙幣収容動作（スタック動作）を、制御手段５の処理手順を示す図３のフローチャートで説明する。

まず、通常の紙幣３１をスタッカー４２内へ収容する場合であって、該紙幣３１を収容したスタッカー４２が満杯でない場合を図４のタイムチャートとともに説明する。

図４は、通常の紙幣３１を収容する場合のモータ４４、および制御手段５等の

動作状態を、図8と同一方法により示すタイムチャートであって、図8と同一部分を同一符号で示している。

この図4のモータ44のピークAで示す該モータ44の起動直後の電流値の上昇は、モータ44自身の性質によるものである。また、この電流波形のピークBで示すモータ44の電流値の上昇は、通常の紙幣を収容する動作の途中で表れたものである。また、この図4では、モータ44の電流波形のピークB以降で示すモータ44の電流値の下降の様子からわかるように、通常の紙幣31を収容したスタッカ42が満杯でない様子が図示されている。

この紙幣収容装置において、通常の紙幣31が前記紙幣搬送路の終端部の所定位置に達すると、制御手段5がモータ44を起動するとともに（ステップ101）、キャリアSW検出部3を介しCARRY信号がONしたか否か、すなわち紙幣収容動作が開始されたか否かを判断する（ステップ102）。

このステップ102において、CARRY信号がONしないと判断した場合には、ステップ102の処理を繰り返すが、その一方、CARRY信号がONしたと判断すると、制御手段5は紙幣収容動作が開始されたと判断し、タイマー4を駆動して、CARRY信号のONが継続する時間（CARRY ON時間）、すなわち図4で示すモータ44の紙幣収容動作時間Tの測定を開始する（ステップ103）。また制御手段5は、この紙幣収容動作時間Tの測定開始と同時に、電流検知手段6から検出された電流値が、予め記憶した一定の基準値（スレッシュレベル）を超えない時間X（以下、「電流検知なし時間」という。）の測定を、タイマー4を介し開始するとともに（ステップ104）、該検出された電流値が前記一定の基準値を超えていないか否か（電流検知がないか否か）の判断を行う（ステップ105）。

このステップ105において検出された電流値が前記一定の基準値を超えていない（電流検知がない）と判断した場合には（ステップ105でYES）、電流検知なし時間Xの測定を継続して行くとともに、キャリアSW検出部3を介してCARRY信号のOFFしたか否かを判断し（ステップ108）、OFFしない場合には、CARRY信号がOFFしたと判断するまで、ステップ105の処理を繰り返す。

一方、ステップ105において、電流検知手段6から検出された電流値が前記一定の基準値を超えた（電流検知があった）と判断した場合には（ステップ105でNO）、該基準値を超えた電流値に基づき、たとえば図4の検知信号aで示すように、検知信号を記憶し（ステップ106）、同時に電流検知なし時間Xの測定をリセットする（ステップ107）。そして、再び電流検知なし時間Xの測定を開始する。

このステップ105からステップ107における処理において、たとえば図4で示すように通常の紙幣31を収容する場合には、まず紙幣収容動作時間Tの測定開始時点から、電流なし時間Xの測定が開始される。しかし、モータ44の起動直後の電流値は、電流波形のピークAで示すように上昇して、前記一定の基準値を超える場合があり、かかる場合には、制御手段5は、この前記一定の基準値を超えたモータ44の電流値の検出に基づき、検知信号aを記憶するとともに、測定した電流なし時間X1をリセットし、このリセットした時点から再び電流検知なし時間Xの測定を開始する。

また、このステップ105からステップ107の処理は、上記ステップ108において制御手段5がCARRY信号がOFFしたと判断するまで、ステップ105の処理を繰り返す。

一方、ステップ108において、CARRY信号がOFFしたと判断した場合は制御手段5はモータ44への電力供給を停止するとともに（ステップ109）、タイマー4の駆動を停止して、紙幣収容動作時間Tの測定を終了し（ステップ110）、また同時に、タイマー4を介し行っていた電流なし検知時間Xの測定を終了する（ステップ111）。

このステップ111の処理において、図4で示すように紙幣収容動作時間Tの測定開始後、検知信号aが記憶された後に、紙幣収容動作が終了するまでに他の検知信号が記憶されない場合には、最終的に測定された電流検知なし時間Xは、検知信号aの記憶と同時にタイマー4がリセットした時点から紙幣収容動作が終了するまでの時間である。

次に、制御手段5は検知信号の記憶があったか否か（電流検知記憶があったか否か）を判断し（ステップ112）、検知信号の記憶があったと判断した場合に

は、制御手段５は、最終的に測定した紙幣収容動作時間Ｔから略後半の時間Ｋ、ここでは紙幣収容動作時間Ｔの６０パーセントの時間を算定するとともに、最終的に測定した前記電流なし検知時間Ｘが紙幣収容動作時間Ｔの略後半の時間Ｋより短いかなかを判断する（ステップ１１３）。そして、このステップ１１３で、該電流検知なし時間Ｘが紙幣収容動作時間Ｔの略後半の時間（紙幣収容動作時間Ｔの６０パーセント）Ｋより長いと判断した場合には、スタッカー４２は満杯でない、すなわち収容紙幣は所定の枚数以下であると判断する（ステップ１１３でＮＯ）。

これは、出願人の実験によりスタッカー４２が満杯でない場合には紙幣収容動作時間Ｔの略後半の時間（紙幣収容動作時間Ｔの６０パーセント）Ｋ内に検知信号が記憶されないことが判っているため、ステップ１０１からステップ１１２の処理において、最終的に測定される電流検知なし時間Ｘが、紙幣収容動作時間Ｔの略後半の時間Ｋより長いときには、スタッカー４２が満杯でないと判断できるからである。

したがって、上記ステップ１１１の終了時において最終的に測定された電流検知なし時間Ｘが、図４で示すように検知信号ａの記憶によりタイマー４がリセットした時点から紙幣収容動作が終了するまでの時間である場合には、この電流検知なし時間Ｘが、紙幣収容動作時間Ｔの略後半の時間Ｋより短いかなかが判断され、この電流検知なし時間Ｘが、図４で示すように紙幣収容動作時間Ｔの略後半の時間Ｋより長いと判断された場合には、制御手段５はスタッカー４２は満杯でないと判断する。

一方、ステップ１１３で、図４の電流検知なし時間Ｘが、紙幣収容動作時間Ｔの略後半の時間Ｋより短いと判断される場合には、制御手段５はスタッカー４２は満杯であると判断する（ステップ１１３でＹＥＳ）。

次に、通常の紙幣３１を収容したスタッカー４２が満杯であると判断される場合について説明する。

図５は、通常の紙幣３１を収容する場合のモータ４４や制御手段５などの動作状態を、図２、図４および図８乃至図１０と同一方法により図示したタイムチャートであって、特に、紙幣３１を収容したスタッカー４２が満杯である場合を示

している。なお、この図5では、図2、図4および図8乃至図10と同一部分を同一符号で示している。

この図5で示すように、通常の紙幣31を収容する場合であって、スタッカー42が満杯である場合には、制御手段5が上述のステップ101からステップ113までの処理を行うと、その紙幣収容動作時間T内において、モータ44の電流値が、その電流波形のピークAで示すように一定の基準値を超えた後、電流波形のピークCで示すように、再びモータ44の電流値が一定の基準値を超える。なお、電流波形のピークCで示すモータ44の電流値の上昇は、スタッカー42が満杯であることを示すものである。

この紙幣収容装置では、上述したようにステップ103からステップ113の処理がなされるが、図5で示すようにモータ44の電流値が一定の基準値を超える場合には、ステップ103からステップ111の処理によって、電流なし時間Xの測定が複数回行われる。

具体的に説明すると、ステップ103からステップ111の処理によって、まず電流なし時間Xの測定は紙幣収容動作時間Tの測定開始時点から開始されるが、検知信号aの記憶と同時に、測定された電流なし時間X1はリセットされるので、電流なし時間Xの測定は、このリセットされた時点から再び開始される。

しかしその開始後、モータ44の電流値は該モータ44の電流波形のピークCで示すように再び一定の基準値を超えるから、該検出に基づき制御手段5は、検知信号cを記憶するとともに、再び測定された電流なし時間X2をリセットして、電流なし時間Xの測定を新たに開始する。

したがって、ステップ111の終了時において最終的に測定された電流検知なし時間Xは、検知信号cの記憶によりタイマー4がリセットされた時点から、紙幣収容動作時間Tの終了までの時間である。そのためステップ113においては、この最終的に測定された電流検知なし時間Xが、紙幣収容動作時間Tの略後半の時間Kより短いかな否かが判断され、図5で示すように該電流検知なし時間Xが紙幣収容動作時間Tの略後半の時間Kより短い場合は、スタッカー42が満杯であると判断される。

次に、図2で示すように、通常の腰の強い紙幣を収容する場合であって、ス

タッカー 4 2 が満杯である場合について説明する。

かかる場合に制御手段 5 が上述のステップ 1 0 1 からステップ 1 1 3 までの処理を行うと、その紙幣収容動作時間 T' は、腰の強い紙幣を収容するため通常の紙幣 3 1 を収容する紙幣収容動作時間 T に比べて長くなる ($T' > T$)。

またこの紙幣収容動作時間 T' 内に、モータ 4 4 の電流値は、その電流波形のピーク A で示すように一定の基準値を超えた後、電流波形のピーク B' で示すように、再びモータ 4 4 の電流値は一定の基準値を超え、さらにその後、電流波形のピーク C で示すように、モータ 4 4 の電流値はまた一定の基準値を超える。

なお、図 2 のモータ 4 4 の電流波形のピーク B' で示すモータ 4 4 の電流値の上昇は、収容する紙幣が腰が強いことによるものである。また、この電流波形のピーク C で示すモータ 4 4 の電流値の上昇は、スタッカー 4 2 が満杯であることを示すものである。

この紙幣収容装置では、上述したようにステップ 1 0 3 からステップ 1 1 3 の処理が行われるが、図 2 で示すようにモータ 4 4 の電流値が一定の基準値を超える場合には、ステップ 1 0 3 からステップ 1 1 1 の処理によって、電流なし時間 X' の測定が複数回行われる。

具体的に説明すると、ステップ 1 0 3 からステップ 1 1 1 の処理によって、まず電流なし時間 X' の測定は、紙幣収容動作時間 T の測定開始時点から開始されるが、検知信号 a の記憶と同時に測定された電流なし時間 X_1 はリセットされるので、電流検知なし時間 X' の測定は、このリセットされた時点から再び開始される。

しかしその開始後、モータ 4 4 の電流値の電流波形のピーク B' で示すように、再びモータ 4 4 の電流値が一定の基準値を超えるから、該検出に基づき制御手段 5 は検知信号 b を記憶するとともに、再び測定された電流なし時間 X_2 をリセットして、電流なし時間 X' の測定を新たに開始する。

しかしまたその後、モータ 4 4 の電流値の電流波形のピーク C で示すようにまたモータ 4 4 の電流値が一定の基準値を超えるから、該検出に基づき、制御手段 5 は、検知信号 c を記憶するとともに、測定された電流なし時間 X_3 をリセットして、電流なし時間 X' の測定を新たに開始する。

したがって、ステップ111の終了時に最終的に測定される電流検知なし時間 X' は、検知信号cの記憶によりタイマー4がリセットされた時点から、紙幣収容動作時間Tの終了までの時間である。そのためステップ113においては、この電流検知なし時間 X' が、紙幣収容動作時間 T' により算出された略後半の時間 K' より短いかが判断され、該電流検知なし時間 X' が、図2で示すように紙幣収容動作時間 T' の略後半の時間 K' より短いときは、スタッカー42が満杯であると判断される。

これは、出願人の実験により紙幣収容動作時間 T' が通常の紙幣収容動作時間Tより長い場合であっても($T' > T$)、スタッカー42が満杯である場合には、紙幣収容動作時間 T' の略後半の時間 K' 内に、検知信号cが記憶されることが判っているからであり、そのためステップ101からステップ112の処理において、最終的に測定される電流検知なし時間 X' が、紙幣収容動作時間 T' の略後半の時間 K' より短いときには、スタッカー42が満杯であると判断できるからである。

次に、腰の強い紙幣を収容する場合であって、該紙幣を収容したスタッカー42が満杯でない場合について説明する。

図6は、腰の強い紙幣を収容する場合のモータ44、および制御手段5等の動作状態を、図2、図4、図5、および図8乃至図10と同一方法により図示したタイムチャートであって、特に、腰の強い紙幣を収容したスタッカー42が、満杯でない場合を示している。なお、図6では、図2、図4、図5、および図8乃至図10と同一部分を同一符号で示している。

この腰の強い紙幣31を収容する場合であって、スタッカー42が満杯でない場合に、制御手段5が上述のステップ101からステップ113までの処理を行うと、その紙幣収容動作時間 T' は、上述のように通常の紙幣31を収容する紙幣収容動作時間Tより長くなる($T' > T$)。また、この紙幣収容動作時間 T' 内に、モータ44の電流値が、その電流波形のピークAで示すように一定の基準値を超えた後、電流波形のピーク B' で示すように、再びモータ44の電流値一定の基準値を超える。

なお、この図6のモータ44のピーク B' で示すモータ44の電流値の上昇は、

収容する紙幣が腰が強いことによるものであって、スタッカー４２が満杯であることを示すものではない。なお、図６には、モータ４４のピークＢ'以降の電流値の下降の様子で示すように該紙幣を収容したスタッカー４２が満杯でない様子も図示されている。

この紙幣収容装置では、上述したように、ステップ１０３からステップ１１３の処理がなされるが、図６で示すようにモータ４４の電流値が一定の基準値を超える場合には、ステップ１０３からステップ１１１の処理によって、電流なし時間 X' の測定が複数回行われる。

具体的に説明すると、ステップ１０３からステップ１１１の処理によって、電流なし時間 X' の測定はまず紙幣収容動作時間 T の測定開始時点から開始されるが、検知信号 a の記憶と同時に測定された電流なし時間 X_1 はリセットされるから、電流なし時間 X' の測定はリセットされた時点から再び開始される。

しかし、その開始後、モータ４４の電流値はその電流波形のピークＢ'で示すように、再びモータ４４の電流値一定の基準値を超えるから、該検出に基づき、制御手段５は、検知信号 b を記憶するとともに、再び測定された電流なし時間 X_2 をリセットして、電流なし時間 X' の測定を新たに開始する。

したがって、ステップ１１１の終了時に最終的に測定される電流検知なし時間 X' は、検知信号 b の記憶によりタイマー４がリセットされた時点から、紙幣収容動作時間 T の終了までの時間であり、そのため、ステップ１１３においては、この電流検知なし時間 X' が、紙幣収容動作時間 T' により算出された略後半の時間 K' より短いかが判断される。

そして、このステップ１１３において、図２で示すように電流検知なし時間 X' が紙幣収容動作時間 T の略後半の時間 K' より長い場合には、スタッカー４２は満杯でないと判断される。

これは、出願人の実験により紙幣収容動作時間 T' が通常の紙幣収容動作時間 T より長い場合であっても（ $T' > T$ ）、スタッカー４２が満杯でない場合には、紙幣収容動作時間 T' の略後半の時間 K' 内に検知信号が記憶されないことが判っているからである。

このように、この発明の紙幣処理装置１の満杯検出手段２は、記憶した検知信

号のうち紙幣案内手段４３による紙葉類収容動作時間 T' の略後半の時間 K' 以外に記憶した検知信号 b があった場合でも、該検知信号 b に基づいてはスタッカー４２が満杯であるとは判断しない。

したがって、従来のように実際にはスタッカー４２は満杯でないにもかかわらず腰の強い紙幣を収容する途中で記憶される検知信号 b に基づいて、スタッカー４２が満杯であると判断することはない。

なお、ステップ１１２において、制御手段は、検知信号の記憶があったと判断した場合には、制御手段はスタッカー４２が満杯ではないと判断する（ステップ１１２で NO ）。この場合はそもそもモータ４４の電流値が一定の基準値を超えることが検出されない場合であるから、スタッカー４２が満杯と判断しない。

なお、制御手段５がスタッカー４２が満杯であると判断した場合には、紙幣挿入口に配設されたシャッター手段を駆動して紙幣挿入口を閉塞し、その後の紙幣３１の挿入を阻止し、一方、スタッカー４２が満杯でないと判断した場合には、制御手段５は前記シャッター手段を駆動せず、紙幣挿入口から挿入される紙幣の受入れを許容する。

このように、この発明の紙幣処理装置１の満杯検出手段２は、記憶した検知信号のうち紙幣案内手段４３による各紙葉類収容動作時間 T 、 T' の略後半の時間 K 、 K' 内に記憶した検知信号 c に基づいてスタッカー４２が満杯であると判断し、略後半の時間 K 、 K' 以外の時間に記憶された信号、たとえば、腰の強い紙幣を収容する途中で記憶される図６の検知信号 b やモータ４４の起動直後に記憶される検知信号 a に基づいては、スタッカー４２が満杯であると判断しないから、従来のように実際にはスタッカー４２は満杯でないにもかかわらず、各略後半の時間 K 、 K' 以外の時間に記憶された信号に基づいて、誤ってスタッカー４２が満杯であると判断して紙幣３１の受入れを中止してしまうことを可及的に防止でき、これにより種々の紙幣３１の収容動作を円滑に行うことができる。

また、この紙幣収容装置の満杯検出手段２では、紙幣案内手段４３による各紙幣収容動作時間 T 、 T' の略後半の時間 K 、 K' 内に記憶した検知信号に基づいてスタッカー４２が満杯であると判断するようにしたので、様々な種類の紙幣３１を収容する場合に、変動する各紙幣収容動作時間に対応して満杯検出判断を正

確に行うことができ、これにより種々の紙幣 31 の収容動作を円滑に行うこともできる。

また、この紙幣収容装置では、上述のように各紙幣収容動作時間 T 、 T' の略後半の時間 K 、 K' 内に記憶した検知信号に基づいてスタッカー 42 が満杯であると判断するようにしたので、該紙幣収容装置を具えてなる自動販売機等の設置場所の温度等の環境変化、モータ 44 の電源電圧が変動する等の環境変化、あるいはスタッカー 42 内の紙幣収容枚数の相違によって紙幣収容動作時間 T 、 T' が変動した場合であっても、該紙幣収容動作時間 T 、 T' に対応して、上記満杯検出動作を正確に行うことができる。

なお、この実施例では、種々の紙幣 31 を収容する紙幣収容装置について説明したが、この発明は、種々の紙葉類（たとえば、クーポン券やギフト券等）を収容する紙葉類収容装置（たとえば、クーポン券収容装置やギフト券収容装置）においても適用することができることはいうまでもなく、特に、新しい札（紙幣）や腰の強い紙葉類（例えばギフト券、ビール券、商品券等）を収容する収容動作時に誤って満杯検出が行われてしまう等の問題を解決することができる。

産業上の利用可能性

以上のように、本発明に係る紙葉類収容装置は、自動販売機、両替機、ゲーム機器の内部に配設され、かつ、紙葉類満杯検出手段を具えた紙葉類収容装置として有用である。

請求の範囲

1. 搬送された紙葉類を紙葉類収容部へ向け押し付けて前記紙葉類を前記紙葉類収容部内へ案内する紙葉類案内手段と、該紙葉類案内手段を駆動するモータと、該モータの電流値を検出し該電流値が予め設定された基準値を超えたか否かによって前記紙葉類収容部が満杯であるか否かを判断する満杯検出手段を具えた紙葉類収容装置において、

前記満杯検出手段は、前記基準値を超えた電流値を検知信号として記憶するとともに、該記憶した検知信号のうち、前記紙葉類案内手段による紙葉類収容動作時間の略後半の時間内に記憶した検知信号に基づいて前記紙葉類収容部が満杯であると判断することを特徴とする紙葉類収容装置。

2. 前記略後半の時間は、前記紙葉類収容動作時間のうちの後半60パーセントの時間であることを特徴とする請求項（1）記載の紙葉類収容装置。

3. 前記満杯検出手段は、

前記モータの電流値を検出する電流検知手段と、

前記基準値を超えた前記モータの電流値を検知信号として記憶する制御手段と、

前記紙葉類案内手段による紙葉類収容動作の開始および終了を検知する紙葉類収容動作検知手段と、

前記紙葉類収容動作の開始と終了から前記紙葉類収容動作時間を測定する時間測定手段とを具え、

前記制御手段は、測定した前記紙葉類収容動作時間に基づいて前記略後半の時間を算定し、該略後半の時間内に記憶した前記検知信号に基づいて、前記紙葉類収容部が満杯であると判断するようにしたことを特徴とする請求項（1）記載の紙葉類収容装置。

FIG 1

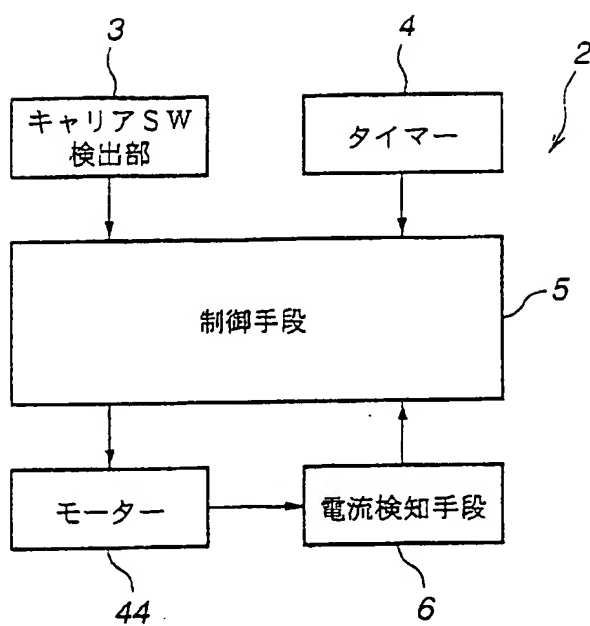


FIG2

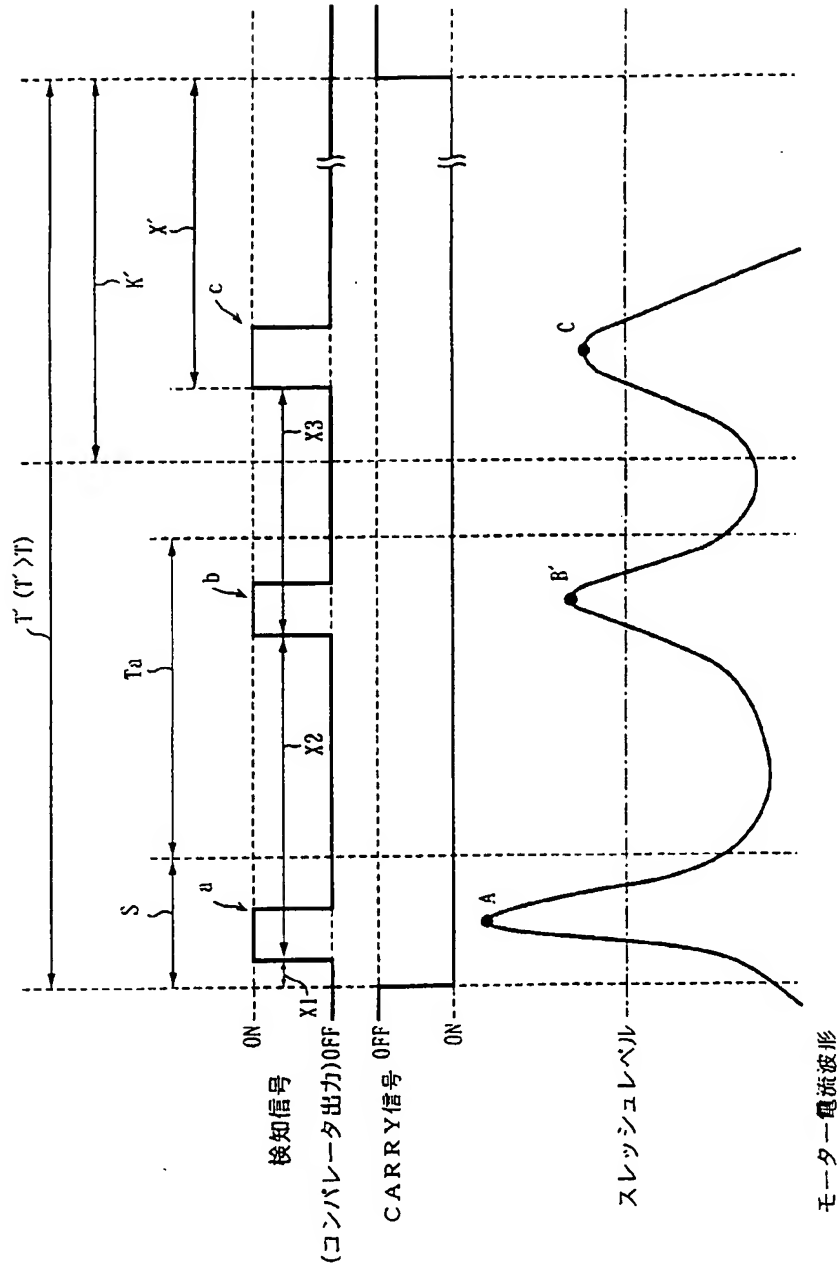


FIG 3

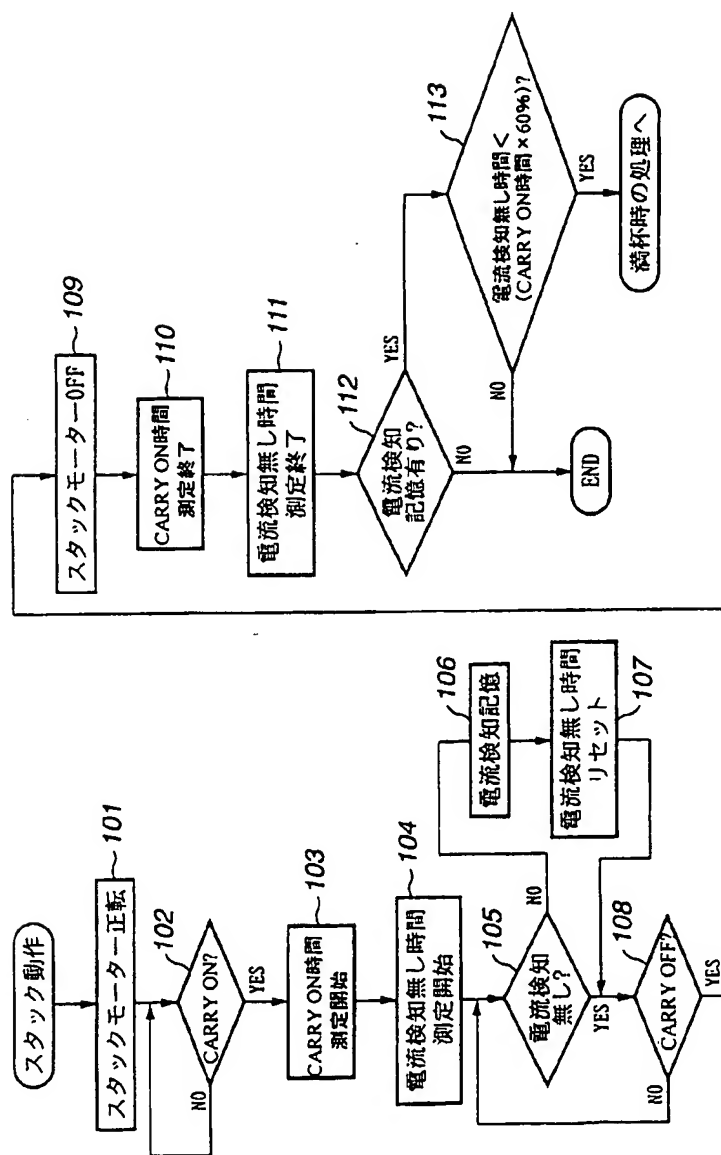


FIG4

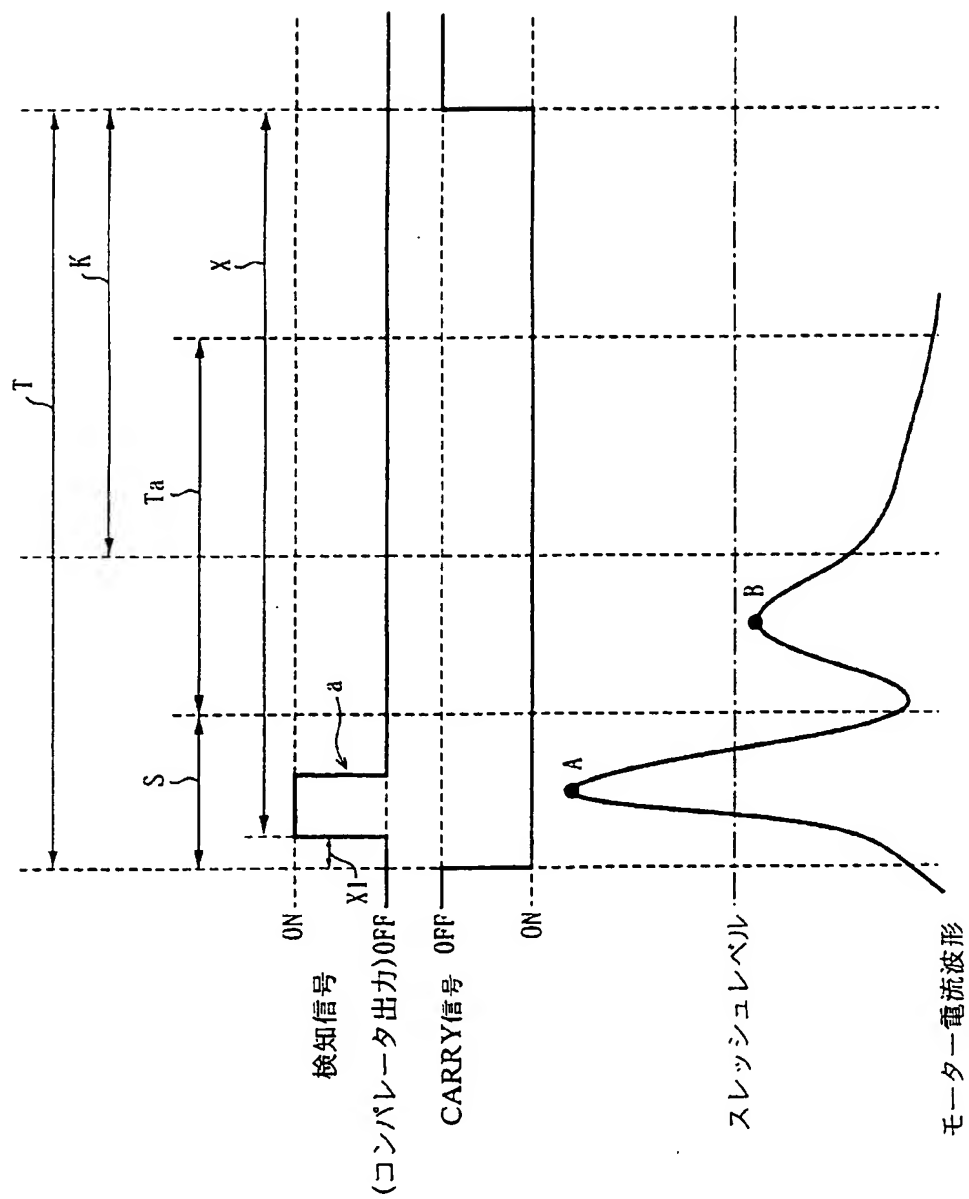


FIG5

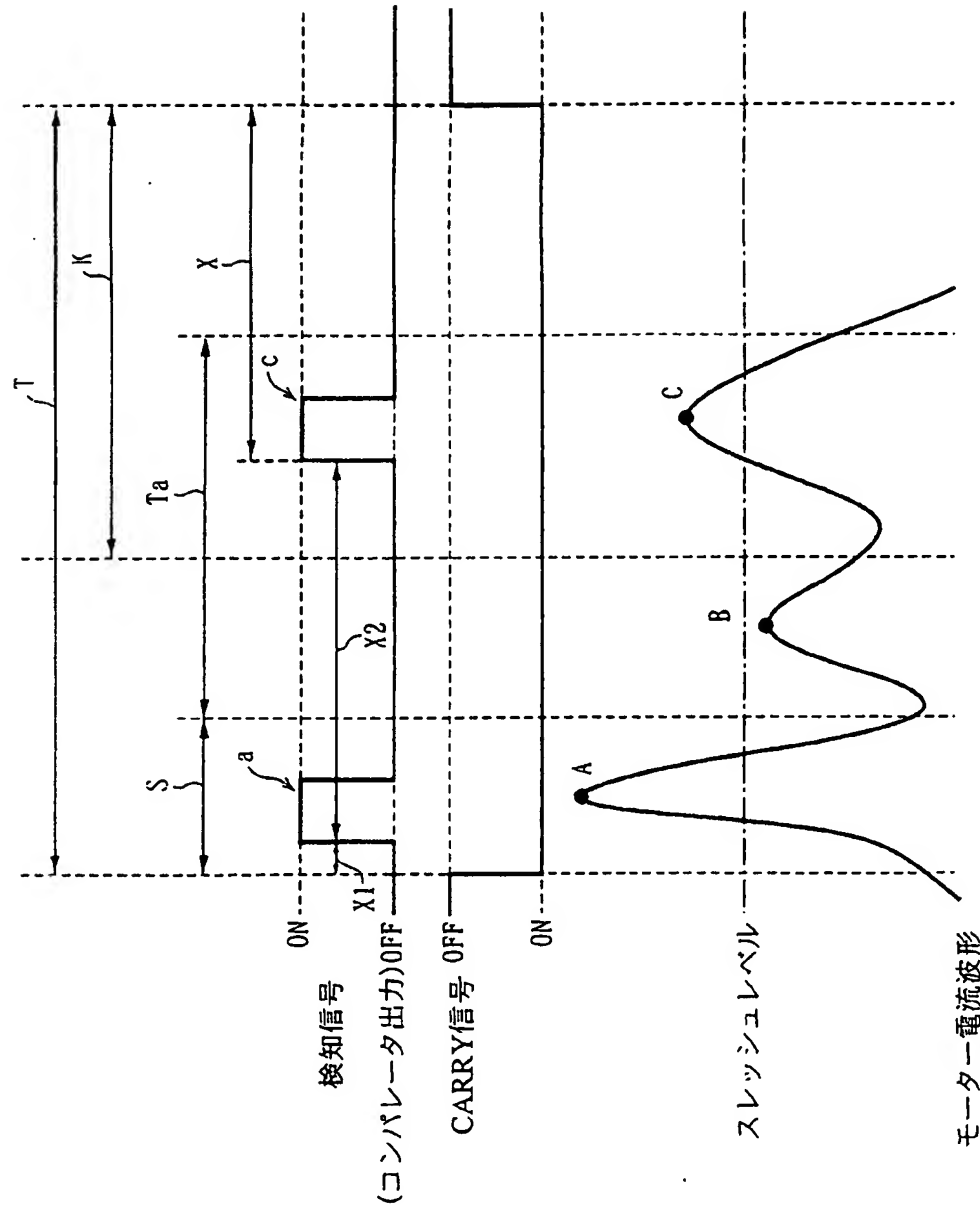


FIG6

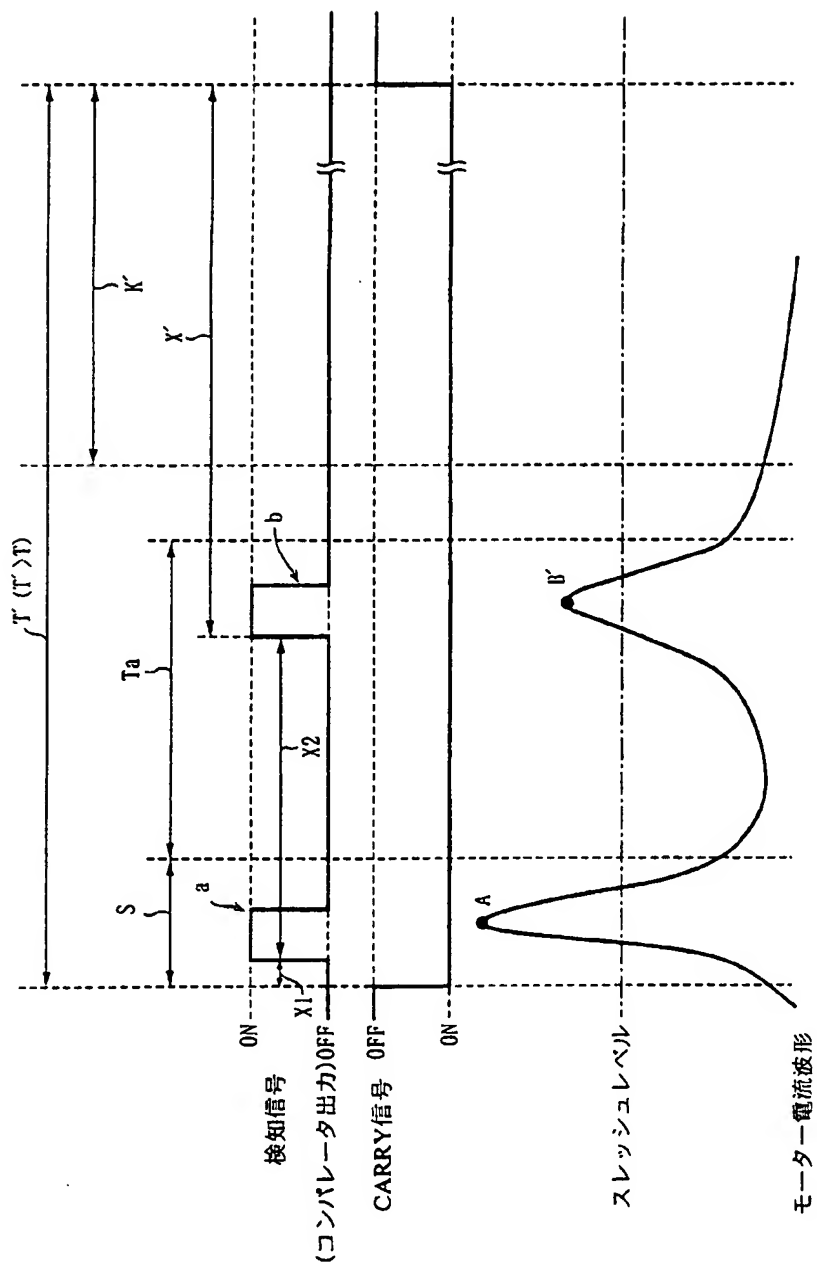


FIG 7

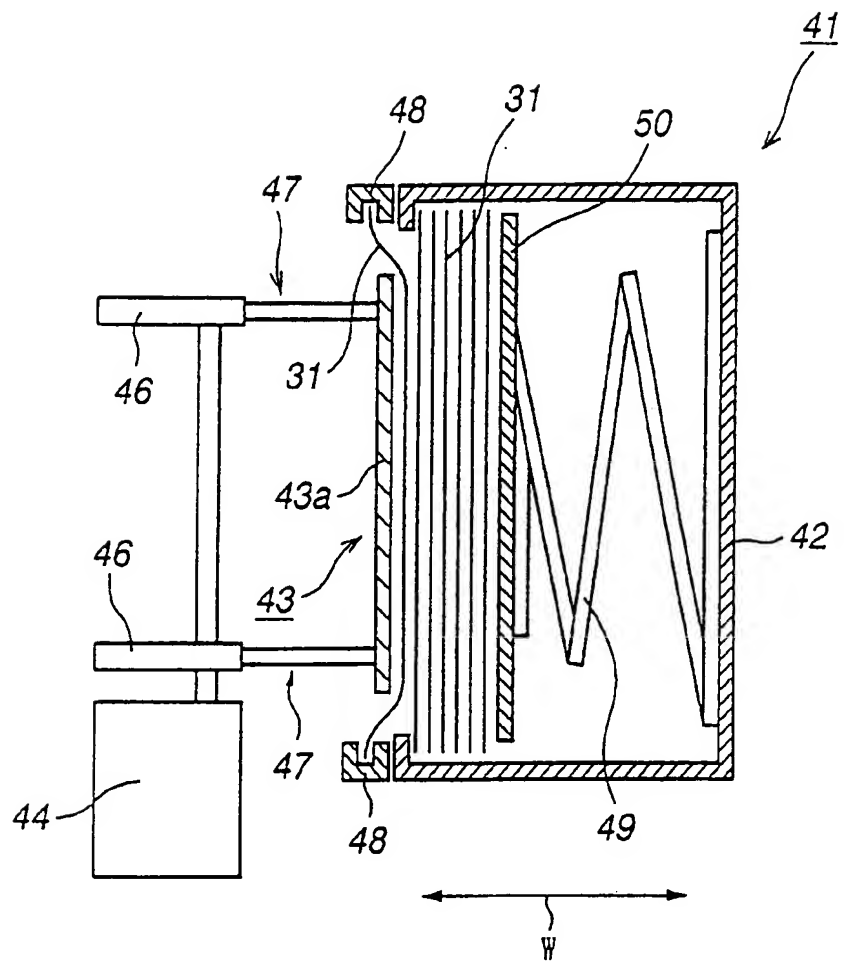


FIG8

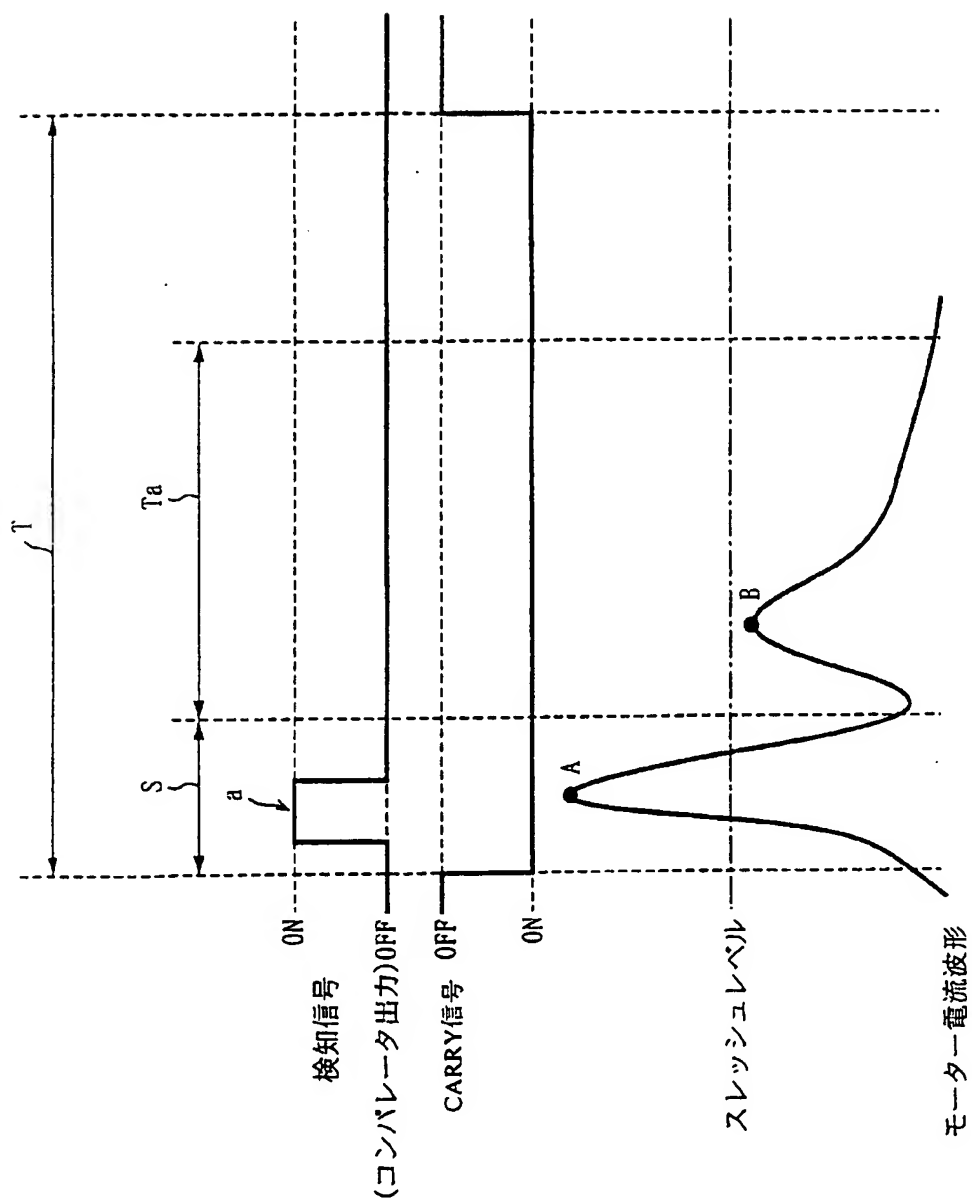


FIG9

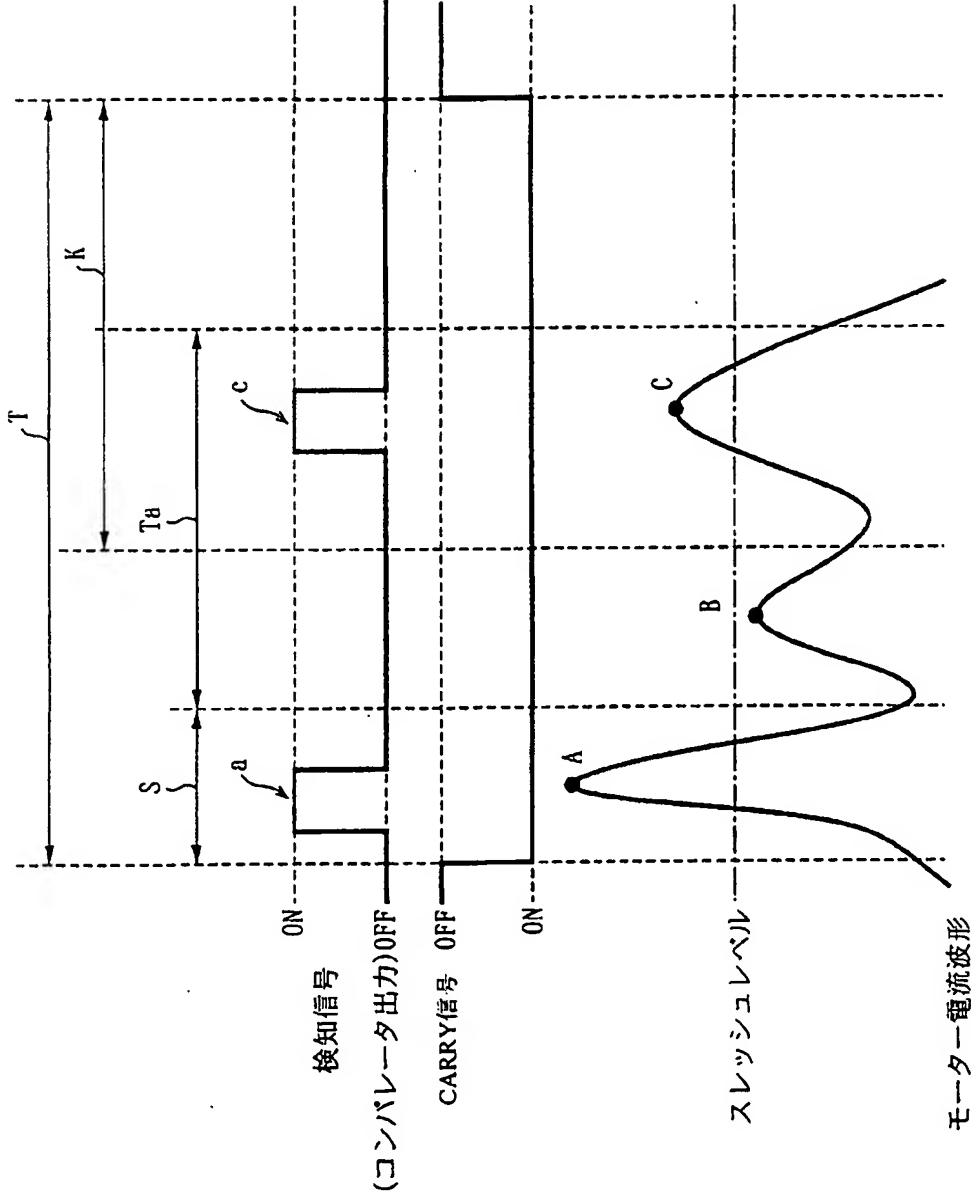
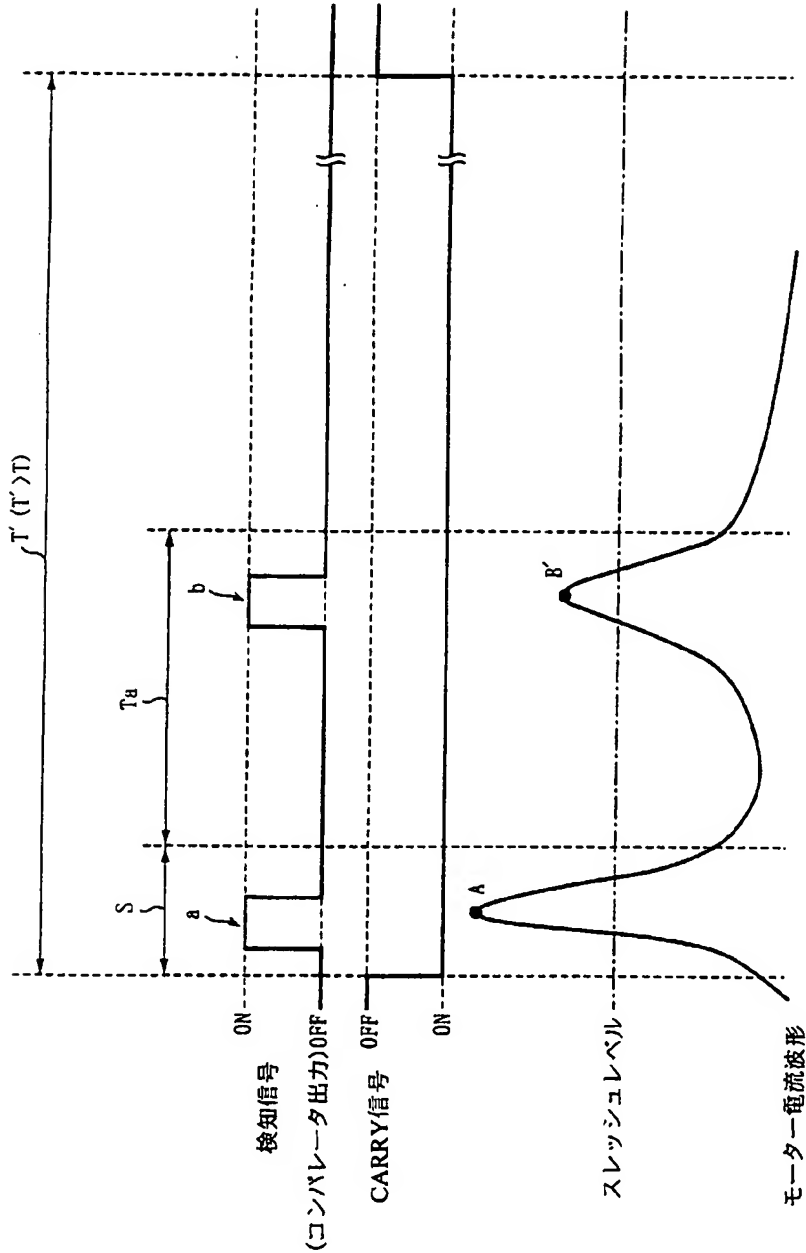


FIG10



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP02/03386

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl.⁷ B65/H43/06

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl.⁷ B65H7/00-7/20, B65H43/00-43/08, G07D9/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho 1926-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2002

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2002 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2002

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 5419423 A1 (Kabushiki Kaisha Nippon Conlux), 30 May, 1995 (30.05.95), & KR 9606226 Y & KR 9705399 B & JP 06-176245 A	1-3
A	US 4678072 A1 (Nippon Coinco Kabushiki Kaisha), 07 July, 1987 (07.07.87), & KR 9109120 B & JP 60-077287 A	1-3

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"I" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
17 May, 2002 (17.05.02)Date of mailing of the international search report
04 June, 2002 (04.06.02)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))		
Int. Cl ⁷ B65H 43/06		
B. 調査を行った分野		
調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))		
Int. Cl ⁷ B65H 7/00-7/20, B65H 43/00-43/08, G07D 9/00		
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの		
日本国実用新案公報 1926-1996 日本国公開実用新案公報 1971-2002 日本国登録実用新案公報 1994-2002 日本国実用新案登録公報 1996-2002		
国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)		
C. 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	US 5419423 A1 (Kabushiki Kaisha Nippon Conlux) 1995. 05. 30 & KR 9606226 Y & KR 9705399 B & JP 06-176245 A	1-3
A	US 4678072 A1 (Nippon Coinco Kabushiki Kaisha) 1987. 07. 07 & KR 9109120 B & JP 60-077287 A	1-3
<input type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。		
* 引用文献のカテゴリー 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す) 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願日の後に公表された文献 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」 同一パテントファミリー文献		
国際調査を完了した日	17. 05. 02	国際調査報告の発送日
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/J P) 郵便番号 100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号		特許庁審査官 (権限のある職員) 中村 則夫 電話番号 03-3581-1101 内線 3320